

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hampir disetiap rumah tangga dan industri dewasa ini terdapat suatu mesin listrik yang dapat beroperasi sebagai generator baik satu fasa maupun tiga fasa. Mesin dimaksud adalah *squirrel cage motors* atau lebih dikenal dengan sebutan motor induksi dan terdapat pada pompa air, mesin cuci, mesin pengering dan mesin mesin industri lain sebagainya.

Mempelajari perilaku dari suatu motor yang akan digunakan untuk menggerakkan mesin atau peralatan industri, maka salah satu masalah yang harus diperhitungkan adalah menentukan apakah karakteristik torsi kecepatan dari motor tersebut sesuai dengan persyaratan yang dibutuhkan oleh beban yang digerakkan.

Terlepas dari pertimbangan karakteristik listrik mesin penggerak ini, maka terdapat tiga parameter mekanisme yang sangat dipertimbangkan oleh pengguna, yaitu; kecepatan putaran, torsi yang dihasilkan dan daya output mekanismenya. Besaran-besaran ini relative sulit ditentukan, sehingga terlebih dahulu perlu peninjauan kembali sejumlah metode pengukuran yang umum digunakan untuk mengetahui dan mempelajari besaran-besaran tersebut.

Jenis motor listrik yang umum digunakan sebagai motor penggerak mesin atau peralatan dalam industri, maka motor induksi merupakan jenis motor listrik yang sangat luas penggunaannya. Hal ini disebabkan karena jenis

motor ini mempunyai kelebihan-kelebihan dibandingkan dengan jenis motor lainnya, antara lain karena konstruksinya sederhana, lebih *reliable* dan yang lebih penting lagi adalah harganya yang relative murah serta lebih ringan.

Transformator adalah suatu alat listrik yang dapat memindahkan dan mengubah energi listrik dari satu atau lebih rangkaian listrik ke rangkaian listrik yang lain, melalui suatu gandengan magnet dan berdasarkan prinsip induksi-elektromagnet. Transformator digunakan secara luas, baik dalam bidang tenaga listrik maupun elektronika.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti merencanakan pembuatan motor induksi 3 fasa dengan menggunakan trafo dan kaleng, yang mana trafo tersebut digunakan sebagai statornya kemudian kaleng sebagai rotornya.

1.2. Perumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang prototipe motor induksi 3 fasa ?
2. Bagaimana karakteristik hasil *output* RPM motor induksi tersebut ?

1.3. Batasan Masalah

Untuk menghindari persepsi yang salah dan meluasnya pembahasan maka pembahasan masalah penelitian ini adalah :

1. Merancang prototipe motor induksi 3 fasa.
2. Memperhitungkan hasil *output* RPM motor induksi tersebut.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikaji maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Membuat prototipe motor induksi 3 fasa.
2. Mengetahui karakteristik hasil *output* RPM motor induksi tersebut.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada penulisan penelitian ini antara lain adalah:

1. Menambah pengetahuan pada bidang elektro khususnya konsentrasi sistem tenaga listrik dalam hal pengembangan motor induksi.
2. Peneliti dapat mengetahui bagaimana merancang dan membuat prototipe motor induksi 3 fasa.
3. Dapat digunakan sebagai referensi untuk pengembangan motor listrik dan aspek-aspek yang terkait.

1.6. Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini terdiri dari lima bab yang disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB 1 : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat yang diharapkan, dan sistematika penulisan yang digunakan.

BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas telaah penelitian dan dasar teori yang berhubungan dengan pembuatan prototipe motor induksi.

BAB 3 : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas cara melakukan analisis dan perancangan, dimulai dari bahan dan perlengkapan pendukung yang harus disiapkan dan tahap yang harus dilakukan sampai akhir penelitian.

BAB 4 : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Memuat analisis dan pembahasan penelitian dari hasil pengujian *output* RPM motor tersebut.

BAB 5 : PENUTUP

Bab ini membahas kesimpulan dan saran untuk menyempurnakan hasil penelitian serta pengujiannya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN